

AperTO - Archivio Istituzionale Open Access dell'Università di Torino

**Teoria della Mente nei bambini con Disturbo Specifico di linguaggio: una questione di competenza o di performance?**

**This is the author's manuscript**

*Original Citation:*

*Availability:*

This version is available <http://hdl.handle.net/2318/140436> since

*Published version:*

DOI:10.1421/76946

*Terms of use:*

Open Access

Anyone can freely access the full text of works made available as "Open Access". Works made available under a Creative Commons license can be used according to the terms and conditions of said license. Use of all other works requires consent of the right holder (author or publisher) if not exempted from copyright protection by the applicable law.

(Article begins on next page)



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

*This is an author version of the contribution published on:*

*Questa è la versione dell'autore dell'opera:*

Bulgarelli, D. & Molina, P. (2013). Teoria della Mente nei bambini con Disturbo Specifico di linguaggio: una questione di competenza o di performance? *Giornale Italiano di Psicologia*, 60(4), 761-784. doi: 10.1421/76946

**The definitive version is available at:**

La versione definitiva è disponibile alla URL:

<http://www.rivisteweb.it/issn/0390-5349/issue/6389>

### Abstract

In letteratura emergono dati contrastanti circa la comprensione degli stati mentali nei bambini con DSL, che solo in alcuni studi risultano in ritardo rispetto allo sviluppo tipico. La nostra ricerca mostra che 29 bambini con DSL (età media 6 anni) e 29 bambini tipici appaiati per età cronologica hanno punteggi di ToM simili, sostenendo l'ipotesi che sia la difficoltà linguistica delle prove, non la deficitaria competenza di ToM, a influire negativamente sulla prestazione dei bambini con DSL. Tuttavia, i bambini con disturbo fonologico (F80.0) hanno punteggi significativamente superiori a quelli dei bambini con disturbo espressivo (F80.1) o di comprensione (F80.2).

Parole chiave: DSL, ToM, ToM Storybooks, linguaggio

### Theory of Mind in children with Specific Language Impairment:

#### A matter of competence or performance?

Research on children with SLI showed contrasting results on the development of their Theory of Mind (ToM) competence, that in some cases was reported as delayed. Our study supported the hypothesis that linguistic complexity of ToM tasks, rather than a delayed ToM competence, could negatively influence children's performances. 29 children with SLI (averaged age 6 years) and 29 typically developing children matched for chronological age scored similarly on ToM tasks. Nevertheless, Children with Articulation Disorder (F80.0) scored higher than children with Expression (F80.1) or Comprehension Disorders (F80.2).

Key words: SLI, ToM, ToM Storybooks, language

I Disturbi Specifici di Linguaggio (DSL) sono quadri clinici accomunati da uno sviluppo ritardato o anormale in uno o più ambiti di competenza linguistica (fonologico, lessicale, morfosintattico e pragmatico), sia in produzione che in comprensione, in assenza di altri deficit cognitivi, neurologici, sensoriali, emotivo relazionali o di carenze socio-ambientali che ne giustifichino la presenza. Secondo l'ICD-10, i DSL possono essere differenziati in tre categorie: F80.0, “Disturbo specifico dell’articolazione dell’eloquio”, che comprende tra gli altri il disturbo fonologico evolutivo, consiste nell’incapacità di utilizzare i suoni del linguaggio in maniera consona all’età, mentre le altre abilità linguistiche sono nella norma; F80.1, “Disturbo del linguaggio espressivo”, in cui il linguaggio espressivo a livello lessicale e/o morfosintattico è alterato e possono essere presenti anche disturbi fonologici, limitazione dello sviluppo del vocabolario, semplificazione della struttura della frase e scarsa capacità narrativa, mentre la comprensione del linguaggio è nella norma; F80.2, “Disturbo della comprensione del linguaggio”, in cui la comprensione del linguaggio è in misura significativa al di sotto di quella prevedibile per l’età mentale corrispondente e, nella maggior parte dei casi, il disturbo comprende uno o entrambi i precedenti.

Sebbene il disturbo venga definito “specifico”, i bambini con DSL spesso hanno difficoltà in compiti non strettamente linguistici. Dalla revisione della letteratura di un recente studio di Ronchetti, Addona, Costanzo, Marotta, Menghini e Vicari (2009) emergono, nei bambini con DSL, numerose difficoltà anche nella coordinazione motoria (Hill, 1998), nella memoria a lungo termine visiva (Bavin, Wilson, Maruff e Sleeman, 2005) e verbale (Riccio, Cash e Cohen, 2007), nelle funzioni esecutive in compiti di *working memory* visuo-spaziale, pianificazione e flessibilità cognitiva (Marton, 2007) e nell’attenzione uditiva sostenuta (Montgomery, 2008). In letteratura, sono presenti anche alcuni studi relativi alla competenza di Teoria della Mente (ToM) dei bambini con DSL ma, come vedremo successivamente, i risultati in essi riportati sono contrastanti.

La ToM è la capacità socio-cognitiva di attribuire stati mentali (credenze, desideri, emozioni, ecc.) a sé e agli altri, e di usare queste attribuzioni per capire, predire e spiegare il comportamento proprio e altrui (Mitchell, 1997). Classicamente, la ToM è stata valutata attraverso prove di Falsa Credenza (FC). Nella versione originale proposta da Wimmer e Perner (Maxi, 1983), poi rivisitata da Baron-Cohen, Leslie e Frith (Sally e Ann, 1985), si propone ai bambini una storia in cui avviene uno spostamento inatteso: il protagonista mette un oggetto nel contenitore A; poi, in assenza del protagonista, l'oggetto viene spostato nel contenitore B e, a questo punto, si chiede ai bambini dove il protagonista andrà a cercare l'oggetto o dove pensi che si trovi l'oggetto. Tipicamente, i bambini di 3 anni hanno difficoltà a superare questo compito: non solo non rispondono a caso, rispondono erroneamente in maniera sistematica, dicendo che il protagonista cercherà l'oggetto in B, dove esso si trova realmente. Questo errore è stato spiegato con l'incapacità del piccolo a rappresentarsi la FC, una credenza che non corrisponde allo stato di realtà. A partire dai 4 anni, una sempre maggiore percentuale di bambini è in grado di superare il compito di FC.

Negli anni, sono state proposte diverse varianti del compito di FC, utilizzando sia personaggi reali che pupazzi, ricorrendo a risposte verbali o non verbali, ecc.: sebbene alcune di queste diverse realizzazioni siano risultate più semplici per i bambini più piccoli o per particolari popolazioni (per es., i bambini di società non scolarizzate o, appunto, quelli con problemi di linguaggio), non viene però alterato il *trend* di acquisizione, che rimane sostanzialmente simile (Wellman, Cross e Watson, 2001). Tutte queste varianti sono riferibili a tre tipi di compito: lo spostamento inatteso, il contenuto inatteso e l'apparenza ingannevole e, come è stato messo in luce dalla meta-analisi di Wellman e colleghi (2001), questi tre tipi di compito presentano percentuali di superamento equivalenti. Un esempio di prova di contenuto inatteso consiste, ad esempio, nel presentare ai bambini una confezione di caramelle al cioccolato Smarties e nel chiedere cosa vi sia dentro; dopo di che si mostra loro

che in realtà la confezione contiene matite, e si chiede cosa penserà di trovarci dentro un altro bambino nel momento in cui gli venga mostrata la scatola chiusa (Perner, Leekam e Wimmer, 1987). Un esempio classico di apparenza ingannevole lo troviamo già in Flavell, Green e Flavell (1986), che proposero una prova in cui un oggetto sembra qualcosa, per poi rivelarsi essere altro, come una spugna che sembra una roccia. In generale, le prove classiche di FC vengono superate attraverso risposte sì/no, corrette quando il bambino prevede il comportamento del protagonista basandosi non sullo stato di realtà, ma sulla falsa credenza che egli possiede.

L'interesse ad indagare la competenza di ToM nei bambini con disturbi che riguardano l'area del linguaggio e della comunicazione nasce dalla volontà di fare chiarezza sulla relazione tra comprensione della mente e linguaggio: in particolar modo, i bambini con DSL, che hanno per definizione un integro sviluppo cognitivo, presentano la possibilità di considerare l'impatto *isolato* della competenza linguistica su altri aspetti dello sviluppo, come ad esempio la ToM. La relazione fra linguaggio e comprensione degli stati mentali vede infatti posizioni diverse, e anche i risultati delle ricerche sono controversi.

Da una parte, molti studi supportano la relazione fra linguaggio e ToM. La meta-analisi di Milligan, Astington e Dack (2007) porta sostegno all'ipotesi di interdipendenza. Infatti, comparando studi longitudinali in cui la valutazione della comprensione dei compiti classici di FC ha preceduto o succeduto quella linguistica, sono emerse correlazioni predittive, di media entità e significative, anche controllando l'età, sia dal linguaggio verso la FC che dalla FC verso il linguaggio. In questo secondo caso, sono rilevate sia influenze tra i compiti di FC di primo ordine su compiti linguistici (ad esempio, Sabbagh e Baldwin, 2001) sia di prove di FC di secondo ordine<sup>1</sup> su atti linguistici più complessi, come l'ironia (ad esempio, Massaro, Valle e Marchetti, 2012). Tuttavia, le correlazioni predittive da linguaggio a FC sono risultate di entità significativamente maggiore (Milligan, et al., 2007). L'ipotesi di fondo

di questi autori è però che vi sia un sovrastante fattore di sviluppo comune che influenza entrambe le competenze, come ad esempio la memoria di lavoro (Astington e Jenkins, 1999) oppure le funzioni esecutive (Carlson e Moses, 2001).

La relazione fra linguaggio e comprensione degli stati mentali è stata anche articolata rispetto alle possibili influenze dei diversi aspetti del linguaggio (aspetti lessicali, sintattici e conversazionali), sia studiando i processi di sviluppo nei bambini tipici, sia nei bambini con disabilità come il DSL o la sordità.

Rispetto al lessico, Farrar, Johnson, Tompkins, Easters, Zilisi-Medus e Benigno (2009), in uno studio su 34 bambini di 3-5 anni con DSL, hanno rilevato che la competenza lessicale valutata attraverso il PPVT-R (Dunn e Dunn, 1981) spiega in parte la prestazione dei bambini in tre compiti classici di FC (contenuto inatteso, spostamento inatteso e apparenza ingannevole). Olson (1988, citato da Lohmann e Tomasello, 2003), ha formulato un'ipotesi più specifica, e cioè che l'acquisizione del lessico riferito agli stati mentali sarebbe necessaria per la successiva formazione dei concetti relativi a questi stati mentali, permettendo quindi la comprensione della mente. A parziale rifiuto di questa ipotesi, si possono leggere i risultati di recenti studi cross-culturali, che hanno messo a confronto le prestazioni a compiti di FC di bambini la cui lingua parlata prevede specifici termini per indicare che si sta esprimendo una falsa credenza, con le prestazioni di bambini la cui lingua non prevede questi termini. In italiano, così come inglese, ad esempio, sia per indicare una vera credenza, sia per indicare una FC, i termini a disposizione sono sempre gli stessi: “penso”, “credo”, ecc.; in italiano, il verbo “mi sembra” comunica generalmente un dubbio circa la veridicità della propria affermazione (“penso questo ma non sono sicuro che sia vero”), ma non indica chiaramente “penso questo ma non è vero”; non è così per il cantonese, il turco o il portoricano, che invece hanno verbi che indicano esplicitamente una FC. Alcuni studi cross-culturali (Shatz, Diesendruck, Martinez-Beck e Akar, 2003; Tardif, Wellman, Fung, Liu e Fang, 2004) non

hanno tuttavia rilevato una più elevata o precoce competenza di ToM nei bambini cinesi o turchi rispetto a quelli americani o australiani: infatti, quando si utilizzano questi specifici termini nelle prove di FC, le prestazioni dei bambini cinesi o turchi risultano migliori dei bambini anglofoni, ma questo miglioramento è “locale” e non generalizzato, perché i bambini non dimostrano migliore comprensione della FC nei compiti in cui questi specifici termini non vengono usati.

Un altro filone di studi teso a indagare il ruolo del linguaggio sulla ToM si è invece concentrato sull’apporto della sintassi. In generale, Astington e Jenkins (1999), in uno studio longitudinale su 59 bambini nel quarto anno di vita, hanno rilevato come la competenza sintattica (misurata con il Test of Early Language Development di Hresko, Reid e Hammill, 1981) predica la futura prestazione nei tre compiti classici di FC, ma non viceversa. Altri autori hanno formulato ipotesi più specifiche su quale aspetto della sintassi possa essere legato allo sviluppo della ToM. In particolare, lo studio di de Villiers e Pyers, (2002) è volto a dimostrare come sia la possibilità di costruire frasi subordinate oggettive a fornire un supporto rappresentativo necessario per pensare e gestire le FC. Infatti queste subordinate, che possono essere utilizzate per esprimere i contenuti di stati mentali come le credenze, e godere quindi di opacità referenziale (Frege, 1892, trad. it. 1965; Quine, 1956), possono anche essere usate per esprimere il contenuto di verbi puramente comunicativi, e in questo caso l’informazione può essere compresa senza che il bambino debba far riferimento agli stati mentali del parlante. Nell’esempio, “Simone pensa *che i biscotti siano nella credenza*”, Simone può realmente credere che i biscotti si trovino nella credenza, anche se essi non sono realmente lì: la veridicità dell’affermazione non dipende da uno stato del mondo, ma dallo stato interno, mentale, del parlante. Se invece chiediamo “Simone ha detto *di avere un mostro sotto la sedia*, invece era il cane dei vicini: che cosa ha detto Simone?”, la risposta può essere data indipendentemente dal ricorso agli stati mentali, purché il bambino sia in grado di



comprendere e ricordare la struttura grammaticale: tuttavia i bambini di 3 anni hanno difficoltà a rispondere anche a questo tipo di domande. Lo studio di de Villiers e Pyers, svolto su 28 bambini di età compresa tra i 3 e i 5 anni, rileva che la capacità di comprendere e ricordare le frasi subordinate oggettive predice la prestazione nei compiti classici di FC (contenuto inatteso e spostamento inatteso). La conclusione degli autori è allora che, per il bambino, saper comprendere le implicazioni di queste strutture sintattiche sarebbe un mezzo per rappresentarsi gli stati mentali e per poterli distinguere dai fenomeni reali. Anche i *training studies* di Lohmann e Tomasello (2003) e di Hale e Tager-Flusberg (2003) danno supporto all'ipotesi della competenza sintattica. Lohmann e Tomasello (2003) hanno coinvolto 138 bambini tedeschi di tre anni in quattro differenti tipi di training per la comprensione delle FC. I training coinvolgevano lo sperimentatore e il bambino in diversi tipi di interazioni con oggetti ingannevoli (ad es. una candela che sembra una mela) e avevano lo scopo mettere in luce l'aspetto ingannevole dell'oggetto: il primo tipo di training non prevedeva interazioni verbali, ma la dimostrazione della reale funzione dell'oggetto supportata da espressioni emotive; il secondo tipo comprendeva conversazioni su diversi punti di vista in merito a questi oggetti ingannevoli, con uso di verbi di stati mentali e uso delle subordinate oggettive; il terzo tipo prevedeva solo conversazioni su diversi punti di vista in merito agli oggetti ingannevoli, ma senza uso di verbi mentalistici e subordinate oggettive; il quarto tipo era un training solo sulle subordinate oggettive ("Peter pensa *che la mamma sia a casa*"), ma in assenza di situazione ingannevole. Confrontando le prestazioni dei diversi gruppi, sono stati trovati miglioramenti significativi nei compiti di FC (contenuto inatteso, spostamento inatteso e apparenza ingannevole) in tutti, tranne nel gruppo che aveva ricevuto il training non-verbale. Gli autori rilevano inoltre che il discorso incentrato sul *perspective-taking* e la sintassi delle subordinate oggettive danno indipendenti contributi al miglioramento delle prestazioni in compiti di FC. Hale e Tager-Flusberg (2003) hanno selezionato 60

bambini americani, dai 3 ai 5 anni di età, che non avessero ancora superato le prove di FC e li hanno coinvolti in tre differenti tipi di training: uno incentrato sulla FC, uno sulle subordinate oggettive e uno sulle proposizioni relative. Il training sulla subordinate oggettive ha generato miglioramenti sia nei tre compiti classici di FC (contenuto inatteso, spostamento inatteso e apparenza ingannevole) che nelle subordinate oggettive; il training sulla FC ha determinato miglioramenti solo sui compiti di FC, mentre il training sulle proposizioni relative ha determinato miglioramenti solo su compiti di proposizioni relative. Gli autori concludono quindi che è il linguaggio a plasmare la competenza di ToM, perché il training linguistico relativo alla comprensione delle subordinate oggettive permette di migliorare le prestazioni di ToM, ma non è vero il contrario.

Tuttavia, dati contrastanti circa l'ipotesi di un ruolo specifico della comprensione delle frasi oggettive sulla ToM sono stati rilevati in studi svolti su bambini con DSL. Miller (2004) ha trovato una correlazione significativa tra il superamento della prova di FC di spostamento inatteso e il superamento di prove relative alla comprensione di frasi subordinate oggettive, anche controllando l'età, sia in un gruppo di 15 bambini con DSL che nel gruppo dei 15 bambini tipici loro appaiati. Tuttavia, un successivo studio di Farrar, et al. (2009) su 34 bambini con DSL di età compresa tra i 42 e i 65 mesi, ha messo in luce come l'apporto della comprensione delle frasi subordinate oggettive venga meno una volta controllata la più generale competenza grammaticale dei bambini.

Infine, un ultimo approccio “ampio” al ruolo del linguaggio nella acquisizione della ToM si è focalizzato sul ruolo della conversazione. Sarebbe l'essere inseriti in conversazioni relative agli stati mentali a supportare nei bambini lo sviluppo della comprensione della mente, anche grazie a processi di *perspective taking* (Dunn, Brown, Slomkowski, Tesla e Youngblade, 1991; Harris, 2005, citato da Bernard e Deleau, 2007). Inoltre, Deleau (Bernard e Deleau, 2007; Deleau, 2012) sottolinea come il ruolo principale dello scambio

conversazionale sia quello di mettere il soggetto a confronto con l'interlocutore, rispondendogli in modo contingente, e questo indipendentemente dai contenuti esplicitamente relativi agli stati mentali. Danno sostegno a questa ipotesi anche gli studi svolti sui bambini sordi profondi nati in famiglie orali: per questi bambini l'esposizione al linguaggio è preclusa per diversi mesi dalla nascita ed essi divengono segnanti tardivi (oppure parlatori tardivi se impiantati a livello cocleare). Questi bambini presentano un forte ritardo nello sviluppo della ToM e l'impossibilità di essere precocemente inseriti in conversazioni con la famiglia (anche relative agli stati mentali) sarebbe l'elemento cruciale che determina questo ritardo (per una rassegna, si veda Peterson, 2009). Infatti, i bambini sordi che sono esposti precocemente alla lingua dei segni, pur in assenza di linguaggio orale, hanno modalità di acquisizione della ToM paragonabili a quelle dei bambini a sviluppo tipico.

Riassumendo, la correlazione tra comprensione degli stati mentali e linguaggio è un dato acquisito, ma la relazione causale tra questi due aspetti, ed eventualmente quali componenti del linguaggio (lessico, sintassi e conversazione) giochino un ruolo nella ToM, sono ancora aspetti controversi.

Se questo è il risultato di molteplici studi, non mancano d'altra parte ricerche che supportano l'idea che la ToM sia una competenza sostanzialmente indipendente dal linguaggio. Prima che il bambino possa esprimere linguisticamente concetti relativi alla comprensione della mente, è necessario che sia avvenuto un cambiamento concettuale che permette al bambino di mentalizzare e comprendere, ad esempio, la FC. La correlazione fra ToM e linguaggio, sarebbe dovuta ad un elemento estrinseco alla competenza, cioè alla competenza linguistica necessaria per comprendere e/o rispondere alle prove utilizzate per valutare la ToM. Queste ricerche sono state effettuate soprattutto con bambini con DSL, anche se spesso mancano dati sulla gravità del disturbo.

Miller, nel suo studio del 2004, ha testato l'ipotesi che chiameremo "ipotesi della performance": la prestazione dei bambini con DSL nei compiti di FC è scarsa rispetto all'età, non perché vi sia un ritardo nello sviluppo della competenza, bensì a causa della complessità linguistica del compito; riducendo quindi la complessità linguistica delle prove, la prestazione dei bambini migliorerebbe. Miller (2004) ha in effetti osservato che 15 bambini con DSL, di età compresa tra i 3 anni e 11 mesi e i 5 anni e 11 mesi, hanno avuto prestazioni simili ai bambini tipici loro appaiati per età, quando il compito di FC di spostamento inatteso presentava una minore complessità linguistica in comprensione. In questo caso, infatti, la prova non consisteva nell'ascolto di una narrazione con relative domande sulla previsione del comportamento del protagonista, come nella versione classica della prova di FC; bensì il bambino visionava un video in cui avveniva lo spostamento inatteso e doveva indicare il luogo in cui il protagonista avrebbe cercato l'oggetto scegliendo tra due fotografie, una con l'immagine nel contenitore in cui il protagonista aveva lasciato l'oggetto e una con l'immagine del contenitore in cui l'oggetto era stato spostato.

Tuttavia altre ricerche, che confrontano bambini con DSL con coetanei a sviluppo tipico, riportano risultati parzialmente contrastanti. In uno studio del 1989, Perner, Frith, Lee e Leekam hanno rilevato che, su 12 bambini con DSL, di età cronologica compresa tra i 7 e 10 anni, 11 hanno superato la prova di FC (contenuto inatteso), con una prestazione quindi in linea con lo sviluppo tipico della competenza di ToM. Più recentemente, invece, Farrant, Fletcher e Maybery (2006) hanno riscontrato prestazioni significativamente più basse nella prova di FC di contenuto inatteso e di *Knowledge Access* (che valutano la consapevolezza che è necessario accedere a fonti di informazione percettive per sapere le cose: Wellman e Liu, 2004) di 20 bambini con DSL di età compresa tra i 58 e i 68 mesi, rispetto ai bambini tipici loro appaiati per età e livello cognitivo non verbale. In un altro studio, Ziatas, Durkin e Pratt (1998) sono presentate le prestazioni al compito di FC di spostamento inatteso di due gruppi

di bambini con DSL, appaiati per età mentale a bambini a sviluppo tipico: i 12 bambini di un primo gruppo avevano in media circa 8 anni e hanno mostrato una prestazione al compito di FC simile a quella dei bambini tipici loro appaiati, che però erano mediamente di 30 mesi più piccoli; i 12 bambini con DSL del secondo gruppo avevano un'età media di circa 7 anni e anch'essi hanno superato il compito di FC come i loro appaiati tipici, che però erano solo mediamente di 6 mesi più giovani. In questo studio è probabile che la procedura di appaiamento (che comprendeva anche un confronto con bambini con Disturbi dello Spettro Autistico) abbia selezionato due gruppi di bambini con DSL di severità diversa, più grave nel primo caso e più lieve nel secondo. Questo potrebbe spiegare l'incoerenza dei dati rilevati in questo studio e, in generale, confrontando gli studi presenti in letteratura. In effetti, distinguendo i bambini DSL in base alla severità del loro disturbo, Shields, Varley, Broks e Simpson (1996) avevano trovato prestazioni simili ai controlli tipici nei bambini con DSL che nell'articolo vengono definiti di tipo fonologico-sintattico e prestazioni invece decisamente inferiori, simili ai bambini con autismo, nei bambini con DSL definiti di tipo semantico-pragmatico.

A sostegno di un'ipotesi di indipendenza della ToM dal linguaggio sono riportati anche casi di soggetti adulti che, pur perdendo capacità linguistiche e grammaticali, mantengono competenze di ToM (per una rassegna, si veda Siegal, Varley e Want, 2006). Tuttavia, proprio perché il funzionamento cerebrale di bambini e adulti è in parte differente, gli studi sui soggetti adulti con lesione non possono fare direttamente luce su quale sia il processo evolutivo di ToM e linguaggio nell'infanzia.

Lo studio che presentiamo qui affronta il tema delle competenze di comprensione della mente nei bambini con DSL, dando un contributo originale sotto diversi aspetti. Innanzitutto, gli studi presenti in letteratura sono relativi a popolazioni anglofone o anglosassoni e non vi sono dati relativi a popolazioni che usino lingue differenti. Inoltre, sebbene in letteratura siano

principalmente diffusi studi che valutano la ToM attraverso le prove classiche di FC, come detto più sopra, la ToM non si esaurisce semplicemente nella capacità di rappresentare e attribuire false credenze. Il nostro studio si avvale quindi di uno strumento comprensivo, il ToM Storybooks (Blijd-Hoogewys, va Geert, Serra e Minderaa, 2008), tarato su un ampio campione di bambini italiani (per una più ampia descrizione dello strumento si veda: Molina e Bulgarelli, 2012). Sviluppato a partire dall'impostazione teorica di Wellman (1990), esso valuta un ampio spettro di conoscenze sugli stati mentali: la comprensione della psicologia del desiderio-credenza, gli aspetti di base della comprensione delle emozioni, la distinzione mentale-fisico, il ruolo della percezione nella conoscenza già in età prescolare. Nella ricerca recente si è ampiamente consolidata l'idea che nella comprensione degli stati mentali siano comprese tutte queste diverse abilità, e considerarle complessivamente non solo permette una valutazione più ampia (Astington, 2001; Pons, Harris e De Rosnay, 2004; Wellman e Liu, 2004), ma anche più affidabile, in quanto ogni competenza viene valutata in numerose prove diverse, riducendo l'errore di misura (Hughes, Adlam, Happé, Jackson, Taylor e Caspi, 2000). Inoltre, il ToM Storybooks fornisce un duplice punteggio, come dettagliato più oltre: il punteggio quantitativo implica una minore richiesta linguistica, quello qualitativo coinvolge maggiormente il linguaggio: confrontando quindi i due diversi punteggi si può avere una migliore comprensione del ruolo giocato dalle richieste linguistiche relative al compito. Infine, il nostro studio tiene in considerazione la severità del DSL, distinguendo i bambini diagnosticati come F80.0, F80.1 e F80.2, un aspetto raramente controllato, e confrontando le loro prestazioni ai compiti di ToM.

La nostra ipotesi principale è in linea con l'approccio teorico della *theory-theory* di Gopnik e Wellman (1994), e riteniamo che il linguaggio non abbia un ruolo determinante nella comprensione degli stati mentali. La prima ipotesi è quindi che la competenza di ToM nei bambini con DSL sia sostanzialmente tipica rispetto all'età cronologica. Riteniamo

tuttavia che una severa compromissione della competenza comunicativa, come può essere presente nel disturbo di comprensione, possa incidere negativamente sulla competenza di ToM del bambino che, a causa del disturbo, potrebbe avere difficoltà soprattutto nelle interazioni sociali (Dunn, et al., 1991). La seconda ipotesi è quindi che la severità del disturbo comporti differenze nelle prestazioni nei compiti di comprensione degli stati mentali e che quindi i bambini con disturbo di articolazione (F80.0) abbiano prestazioni migliori rispetto a bambini con disturbo espressivo (F80.1) e soprattutto rispetto a bambini con disturbo della comprensione (F80.2). Infine, in linea con l'ipotesi della performance (Miller, 2004), prevediamo che la prestazione dei bambini possa essere influenzata negativamente dalla complessità linguistica del compito e ci aspettiamo quindi prestazioni migliori da parte dei bambini laddove la complessità linguistica sia minore.

## **Metodo**

### **Campione**

Il campione è composto 58 bambini, 29 dei quali a sviluppo tipico ( $M = 72$  mesi,  $DS = 12$ ,  $range = 51 - 97$ , 10 femmine) e 29 con DSL ( $M = 72$  mesi,  $DS = 12$ ,  $range = 51 - 98$ , 11 femmine; si veda Tabella 1).

### *Tabella 1 circa qui*

I bambini con DSL sono stati diagnosticati secondo l'ICD-10, e osservati presso gli ambulatori territoriali del Servizio di Riabilitazione della ASLTO1 del Comune di Torino. Otto casi con DSL sono stati esclusi, uno per errori di somministrazione nel ToM Storybooks, e sette perché presentavano un QI inferiore a 85. I bambini a sviluppo tipico sono parte dello studio di taratura del ToM Storybooks (Molina e Bulgarelli, 2012), e sono stati osservati in sedute individuali presso le scuole d'infanzia ed elementari da loro frequentate nella Città di Torino.

I bambini a sviluppo tipico sono stati appaiati per età cronologica, tollerando un margine di +/- 4 mesi. Cinque bambini con DSL hanno entrambi i genitori di origine non italiana e, in questo caso, abbiamo appaiato loro bambini tipici con entrambi i genitori di origine non italiana. Nell'appaiamento, abbiamo scelto bambini a sviluppo tipico che avessero punteggi adeguati all'età sia per le prove verbali che per quelle non-verbali.

I bambini con DSL presentano punteggi di competenza intellettiva non-verbale equivalenti ai loro appaiati per età cronologica, mentre si differenziano significativamente nel test di comprensione lessicale, come atteso [QV:  $M_{DSL} = 79.1$  ( $DS = 12.6$ );  $M_{TIPICI} = 91.2$  ( $DS = 11.4$ );  $t(59) = -5.3$ ,  $p < .01$ ; si veda Tabella 1].

I bambini con DSL sono stati divisi in tre sottogruppi, in base al tipo di Disturbo che presentavano (si veda Tabella 2). I tre gruppi DSL non si differenziano significativamente per età cronologica e per quoziente intellettivo non verbale, sebbene i bambini con diagnosi di disturbo F80.2 abbiano in media un QI più basso e minore variabilità rispetto ad esso [ $M_{F80.0} = 104.5$  ( $DS = 15.8$ ),  $M_{F80.1} = 97.5$  ( $DS = 9.4$ ),  $M_{F80.2} = 92.5$  ( $DS = 5.5$ ); si veda Tabella 2]. I tre gruppi sono come atteso significativamente diversi rispetto alla competenza lessicale in ricezione [ $M_{F80.0} = 92.1$  ( $DS = 6.1$ ),  $M_{F80.1} = 75.0$  ( $DS = 9.9$ ),  $M_{F80.2} = 66.3$  ( $DS = 2.7$ );  $\chi^2 = 18.5$ ,  $p < .001$ ]; le differenze sono significative anche confrontando i gruppi a coppie, per tutte le possibili coppie [test di Mann-Whitney: F80.0 vs. F80.1:  $U = 9.0$ ,  $p < .001$ ; F80.0 vs. F80.2:  $U = .0$ ,  $p < .001$ ; F80.1 vs. F80.2:  $U = 13.5$ ,  $p = .021$ ].

### *Tabella 2 circa qui*

La diagnosi di DSL specificata nei sottogruppi F80.0 (Disturbo di articolazione), F80.1 (Disturbo espressivo) e F80.2 (Disturbo di comprensione) è stata formulata secondo i criteri previsti dall'ICD10, sulla base dei risultati della batteria di test diagnostici e del giudizio dei logopedisti coinvolti nella raccolta dati. In accordo con le indicazioni date a



livello nazionale ed in particolare quelle desumibili dal BUR Lazio (20/08/2005), sono stati utilizzati questi criteri:

- per la determinazione del disturbo F80.0, era necessaria la presenza di alterazioni fonologiche evidenziate da almeno uno dei seguenti test: “Test di valutazione dell’articolazione” (Fanzago, 1983) e “Prove per la valutazione Fonologica del linguaggio infantile” (PFLI, Bortolini, 2004). Inoltre, i bambini non dovevano presentare prestazioni inadeguate a nessun test di espressione linguistica o comprensione lessicale. Per la diagnosi di F80.0, sono state escluse la presenza di disturbi dislalici o disprassici.
- per la determinazione del disturbo F80.1, era necessaria una prestazione inadeguata per l’età in almeno uno dei seguenti test: per l’aspetto lessicale, “Naming-Test di denominazione” (Brizzolara, 1983, non pubblicato), “Test Fono-Lessicale” (TFL, Vicari, Marotta e Luci, 2007), “Peabody Picture Vocabulary Test – Revised” (PPVT-R, Dunn e Dunn, 1997; Stella, Pizzoli e Tressoldi, 2000, per la taratura italiana); per l’aspetto sintattico e narrativo: “Bus Story Test” (Renfrew, 1997), sottoprova di completamente Grammaticale del “Test di Abilità Psicolinguistiche” (ITPA, Kirk, McCharty, Kirk e 1968; Ciotti, Ferrari, Gibertoni, Nardocci, Paperini e Stella, 1997). Inoltre, i bambini non dovevano presentare prestazioni inadeguate ai test di comprensione linguistica.
- per la determinazione del disturbo F80.2, era necessaria una prestazione inadeguata per l’età in almeno uno dei seguenti test: “Test di Comprensione Grammaticale dei Bambini” (TCGB, Chilosì e Cipriani, 2000), “Prove di valutazione della comprensione linguistica” (Rustioni, 1994), “Test for Reception of Grammar-Version 2” (TROG-2, Bishop, 2003; Suraniti, Ferri e Neri, 2009).

### *Tabella 3 circa qui*

In Tabella 3 riportiamo le prestazioni dei bambini ai test usati per la diagnosi, raggruppati per tipo di disturbo. Come controllo sull’affidabilità dei giudizi, tre logopedisti

hanno indipendentemente formulato la diagnosi su un sotto-campione di 5 soggetti scelti casualmente, ottenendo un accordo del 100%.

### **Strumenti e procedure**

Abbiamo utilizzato la scala Leiter-R forma breve (Roid e Miller, 2002) per la valutazione del quoziente intellettivo non verbale e il PPVT-R (Dunn e Dunn, 1981; adattamento e standardizzazione italiana di Stella, et al., 2000), per la valutazione del quoziente verbale ricettivo. Per la valutazione della ToM, abbiamo somministrato il ToM Storybooks (Blijd-Hoogewys, et al., 2008) nella versione italiana (Molina e Bulgarelli, 2012). Il ToM Storybooks si presenta come una serie di 6 libri illustrati, che raccontano le storie di un bambino di 5 anni, Simone; è pensato per i bambini dai 3 agli 8 anni di età e valuta, con prove ripetute, diversi aspetti della competenza di ToM: la psicologia del desiderio-credenza, la falsa credenza di primo ordine (spostamento inatteso), il ruolo della percezione sulla conoscenza, la comprensione delle emozioni e la distinzione mentale/fisico (per una maggiore descrizione, si veda Molina e Bulgarelli, 2012).

Il test consiste di 95 item e prevede il calcolo di tre punteggi. Il punteggio quantitativo è ottenuto sommando 77 domande sì/no, e varia quindi da un minimo di 0 a un massimo di 77 punti. Il punteggio qualitativo è ottenuto attribuendo un valore variabile da 0 a 2 a 18 domande aperte, volte a indagare se il bambino attribuisca spontaneamente stati mentali ai protagonisti delle storie (es.: “Simone cerca i pattini nel baule perché *pensa* che siano lì”: 2 punti) oppure se si limiti a una spiegazione più legata agli aspetti situazionali (es.: “Simone cerca i pattini nel baule perché *li ha messi* lì”: 1 punto) oppure se dia risposte incoerenti o errate (zero punti); il punteggio qualitativo varia quindi da un minimo di 0 a 36 punti. Infine, il punteggio totale è dato dalla somma di quello quantitativo e qualitativo, per un massimo di 113 punti. Il ToM Storybooks è stato attualmente tarato su una popolazione di 446 bambini italiani, bilanciato per genere, di età compresa fra 2 anni e mezzo e 8 anni e mezzo (Molina e

Bulgarelli, 2012). La consistenza interna del test, calcolata sui 77 item dicotomici, è buona ( $.69 < \alpha \text{ di Cronbach} < .88$ ,  $M = .80$ ), così come è soddisfacente l'accordo tra giudici sulla codifica delle risposte aperte ( $.53 < K \text{ di Cohen} < 1.00$ ,  $M = .89$ ); i punteggi del test mostrano un chiaro incremento con l'età, e sono significativamente diversi tra loro nelle 6 fasce di età comprese tra i 3 e gli 8 anni (Molina e Bulgarelli, 2012).

Poiché nel punteggio qualitativo è coinvolta non solo la comprensione verbale, ma anche la capacità espressiva, abbiamo considerato questo punteggio come indicatore di compiti a più elevata complessità linguistica in produzione. Nella trascrizione delle risposte alle domande aperte, abbiamo deciso di non riportare le distorsioni fonologiche fatte dai bambini con DSL (ad esempio: /il bambino ha lotto la mattina/ è stato trascritto come /il bambino ha rotto la macchina/), senza apportare però nessun'altra modifica alla struttura lessicale o morfo-sintattica delle frasi. La conoscenza dei bambini da parte dei somministratori ha permesso di individuare le distorsioni o le sostituzioni fonologiche e di riconoscere con sicurezza la parola bersaglio; quando ciò non è stato possibile, la parola è stata segnata come non comprensibile. La scelta di non riportare le distorsioni fonologiche nasce dalla considerazione che il punteggio delle risposte qualitative è determinato da elementi lessicali e morfo-sintattici e dunque tali distorsioni non avrebbero influito significativamente sulla codifica. La codifica delle risposte aperte è stata svolta dal primo autore.

### *Figura 1 circa qui*

Poiché nella letteratura presa in esame la valutazione della ToM è di solito svolta attraverso prove classiche di FC, oltre a riportare i punteggi del ToM Storybooks, abbiamo analizzato le prestazioni dei bambini alla prova classica di FC presente nel test, per rendere i nostri risultati paragonabili. Si tratta di una prova di FC con spostamento inatteso (si veda la Figura 1), costruita in modo simile alle prove classiche sia per tipologia di situazione, che per

complessità delle domande formulate (si veda, ad esempio, Wimmer e Perner, 1983; Baron-Cohen, et al., 1985). Essa prevede tre domande chiuse sì/no e una domanda aperta. Abbiamo distinto due livelli di prestazione: il primo è relativo alla comprensione che il protagonista della storia, Simone, agisce in base alla sua falsa credenza (“Supera FC”) e il secondo alla spiegazione del perché Simone si comporti così (“Spiega FC”). Quindi abbiamo creato la prima variabile dicotomica “Supera FC”, il cui punteggio è 1 se il bambino risponde correttamente alla Domanda 1 [“Dove cercherà i suoi pattini Simone?” – “Nel baule (dove li ha messi)”] e congiuntamente alla Domanda 4 [“Dove sono i pattini in realtà?” – “Nella scatola (dove li ha spostati la sorella)”]; se il bambino sbaglia una o entrambe queste domande, il punteggio è zero. In letteratura, la risposta corretta a queste due domande è di solito sufficiente per considerare superata la prova classica di FC (si veda, ad esempio, Wimmer e Perner, 1983; Baron-Cohen, et al., 1985). Abbiamo poi creato la seconda variabile dicotomica “Spiega FC”, il cui punteggio è 1 se il bambino risponde correttamente alla Domanda aperta 2 (“Perché Simone guarda là?”), sia facendo riferimento ad aspetti situazionali (“Perché Simone ha messo lì i pattini”), sia ad aspetti mentali (“Perché Simone pensa che i pattini siano lì”): queste risposte presuppongono entrambe che il bambino sappia spiegare il meccanismo che guida Simone, la sua falsa credenza, indipendentemente dall’uso specifico di lessico mentalistico.

Tutti i bambini sono stati osservati avendo ottenuto il consenso scritto dei genitori. Ogni bambino ha svolto i tre test, il cui ordine di somministrazione è stato ogni volta estratto a sorte, così da garantirne la casualità, con il vincolo di completare la somministrazione della batteria completa entro un mese circa dall’inizio della prima somministrazione.

### **Analisi dei dati**

Dato l’ampio range di età che caratterizza il campione, abbiamo svolto le analisi sui punti zeta per il ToM Storybooks e sui quozienti per il PPVT-R e la Leiter-R. Il confronto fra

gruppo a sviluppo tipico e gruppo con DSL è stato effettuato utilizzando il t-test per campioni appaiati. Data la bassa numerosità campionaria, per confrontare le prestazioni medie dei tre gruppi di bambini con DSL, divisi in base alle tre categorie diagnostiche F80.0, F80.1 e F80.2, abbiamo utilizzato i test non parametrici nella forma esatta, con il metodo di Monte Carlo: il test di Kruskal-Wallis per K campioni indipendenti per la valutazione complessiva, e il test di Mann-Whitney per due campioni indipendenti per i confronti a coppie.

### **Risultati**

Rispetto alle prestazioni al ToM Storybooks, i punteggi standardizzati dei bambini con DSL sono in media nella norma; le prestazioni non si differenziano significativamente da quelle dei bambini loro appaiati e sono ad essi molto simili, ad eccezione del punteggio qualitativo ( $M_{DSL} = -.48$  ( $DS = .80$ );  $M_{TIPICI} = .04$  ( $DS = .80$ );  $t(59) = -2.1$ ,  $p < .05$ ]. Anche rispetto alla prova classica di FC, la percentuale di superamento è molto simile e anche la percentuale di superamento dell'item relativo alla spiegazione non mostra differenze significative. Tuttavia, mentre tutti i bambini a sviluppo tipico che superano la prova di FC sono anche in grado di darne una spiegazione, alcuni di quelli con DSL superano correttamente la prova ma hanno difficoltà nello spiegare il perché (si veda Tabella 1).

Rispetto alle prestazioni dei bambini al ToM Storybooks, emerge una maggiore similarità tra i punteggi dei bambini con Disturbo espressivo (F80.1) e con Disturbo della comprensione (F80.2), rispetto ai punteggi dei bambini con Disturbo fonologico (F80.0). Il punteggio quantitativo dei bambini con F80.0 è significativamente più alto di quello dei bambini con F80.1 e con F80.2 [ $M_{F80.0} = .55$  ( $DS = .67$ ),  $M_{F80.1} = -.13$  ( $DS = .78$ ),  $M_{F80.2} = -.06$  ( $DS = .50$ ); test di Mann-Whitney: F80.0 vs. F80.1:  $U = 33.00$ ,  $p = .047$ ; F80.0 vs. F80.2:  $U = 12.50$ ,  $p = .056$ ; F80.1 vs. F80.2:  $U = 35.0$ ,  $p = .765$ ; si veda Tabella 2]. Per tutti e tre i gruppi F80.0, F80.1 e F80.2, i punteggi qualitativi sono sistematicamente più bassi rispetto a quelli quantitativi. I punteggi qualitativi non sono significativamente diversi tra i tre gruppi, sebbene

i punteggi standardizzati dei bambini con F80.1 e F80.2 siano in media più bassi di quelli dei bambini con F80.0. I bambini si differenziano significativamente rispetto al punteggio totale [ $M_{F80.0} = .50$  ( $DS = .70$ );  $M_{F80.1} = -.36$  ( $DS = .70$ );  $M_{F80.2} = -.29$  ( $DS = .52$ );  $\chi^2 = 8.3$ ,  $p < .05$ ]: confrontando i gruppi a coppie, i bambini con F80.0 si differenziano sia dai bambini con F80.1 che con F80.2, mentre questi ultimi due gruppi sono molto simili tra loro. Lo stesso risultato si evidenzia rispetto al punteggio quantitativo [test di Mann-Whitney: F80.0 vs. F80.1:  $U = 23.50$ ,  $p = .008$ ; F80.0 vs. F80.2:  $U = 9.0$ ,  $p = .022$ ; F80.1 vs. F80.2:  $U = 35.5$ ,  $p = .785$ ; si veda Tabella 2].

### **Discussione**

L'obiettivo di questo studio era approfondire la competenza di comprensione della mente nei bambini con DSL, caratterizzati da un integro sviluppo cognitivo ma da un ritardo nella competenza linguistica, per cercare di fare luce proprio sulla relazione tra ToM e linguaggio. Posizioni diverse emergono in letteratura: alcuni autori sottolineano un ruolo sostanziale del linguaggio sulla strutturazione della ToM, chiamando in gioco aspetti più strettamente lessicali (Olson, 1988) o sintattici (de Villiers e Pyers, 2002; Lohmann e Tomasello, 2003; Hale e Tager-Flusberg, 2003); altri vedono il linguaggio come un mezzo che permette di inserirsi in scambi interattivi conversazionali e questo sarebbe un background necessario per la ToM (Deleau, 2012; Dunn et al., 1991; Harris, 2005; Petersen, 2009); altri ancora ritengono che vi sia una sostanziale indipendenza tra comprensione della mente e competenza linguistica (Milligan, et al., 2007; Wellman, 1990), e l'effetto del linguaggio riguarderebbe esclusivamente i requisiti linguistici più o meno stretti necessari per superare le prove di FC.

Relativamente a questi problemi, la prima ipotesi che abbiamo formulato, cioè che la competenza di ToM dei bambini con DSL sia sostanzialmente tipica rispetto all'età cronologica, è stata confermata: le prestazioni dei bambini con DSL al ToM Storybooks sono

risultate entro una deviazione standard rispetto alle norme e paragonabili a quelle dei bambini tipici loro appaiati. Per poter confrontare i nostri risultati con quelli rilevabili in letteratura, abbiamo riportato anche i punteggi relativi di superamento della prova classica di FC, presente all'interno del ToM Storybooks. La versione di prova di FC che qui proponiamo è paragonabile a quelle presenti in letteratura, sia rispetto alle modalità di calcolo per considerare la superata la prova, sia rispetto alla complessità linguistica che solitamente caratterizza queste prove. I bambini con DSL nel nostro studio hanno mostrato prestazioni al compito di FC paragonabili a quelle dei bambini tipici, come già emerso negli studi di Perner e collaboratori (1989) e di Shields e collaboratori (1996).

Anche la nostra seconda ipotesi, relativa al potenziale impatto negativo della severità della compromissione comunicativa dei bambini con DSL sulla competenza di ToM, è stata confermata. I bambini con Disturbo fonologico (F80.0) si distinguono dai bambini con Disturbo espressivo (F80.1) e con Disturbo della comprensione (F80.2), che hanno invece punteggi più simili tra loro. La prestazione media dei bambini con F80.0 risulta significativamente diversa dai bambini con F80.1 e F80.2 solo rispetto al punteggio totale del ToM Storybooks, probabilmente a causa del numero ridotto di soggetti e del modo in cui i punteggi del test sono costruiti. Ci sembra che nel punteggio qualitativo (dato dalle risposte alle domande aperte, finalizzate a far emergere spontanee attribuzioni di stati mentali ai protagonisti delle storie) pesi maggiormente la variabilità interna ai tre gruppi di bambini e questo possa influire sulla significatività statistica. Nel punteggio totale, la somma del punteggio quantitativo e qualitativo aiuta a ridurre la variabilità e la differenza tra i gruppi emerge in maniera significativa. In ogni caso, il trend di migliore prestazione del gruppo F80.0 è sistematico. Dunque, una seria compromissione della competenza comunicativa può incidere negativamente sulla competenza di ToM, perché preclude ai bambini la possibilità di essere inseriti in scambi interattivi complessi (Deleau, 2012), anche incentrati sulla

comprensione della mente (Dunn, et al., 1991), così come viene osservato nei bambini sordi tardivamente esposti a forme comunicative e nei bambini con autismo.

La terza ipotesi che abbiamo formulato era relativa alla “performance” e prevedeva che la complessità linguistica del compito potesse influire negativamente sulla prestazione ai test di ToM dei bambini con DSL, non tanto perché la loro competenza sia deficitaria, ma perché la richiesta linguistica del compito li mette in difficoltà. Abbiamo proposto di considerare il punteggio qualitativo al ToM Storybooks come un indicatore di un compito a maggiore richiesta linguistica in produzione, poiché esso si ottiene dalla codifica delle risposte a domande aperte, che richiedono quindi la produzione di frasi anche complesse. Infatti, i punteggi qualitativi dei bambini DSL differiscono significativamente rispetto a quelli dei loro appaiati. Inoltre, anche se la differenza non è significativa, ci sono alcuni bambini nel gruppo dei DSL che superano la prova di FC, ma non sono in grado di darne una spiegazione linguistica, cosa che non succede per i bambini a sviluppo tipico. Analizzando in specifico i punteggi dei bambini con DSL, si evidenzia come il punteggio standardizzato quantitativo, a minore richiesta linguistica, vari da .55 a -.13, riflettendo quindi una prestazione media. Anche il punteggio qualitativo resta entro una deviazione standard, ma varia da -.15 a -.69, riflettendo quindi una maggiore difficoltà nelle risposte aperte nei bambini con DSL. Inoltre, i punteggi standardizzati dei bambini con Disturbo fonologico sono sistematicamente più alti dei bambini con Disturbo di espressione o comprensione. È importante sottolineare che la codifica delle risposte aperte, che genera il punteggio qualitativo, non tiene conto degli aspetti fonologici delle frasi, ma considera gli aspetti lessicali relativi agli stati mentali attribuiti spontaneamente ai protagonisti delle storie del test, e in parte gli aspetti sintattici che sono necessari a veicolare alcuni significati. Questo risultato è in linea con lo studio di Miller (2004), sebbene siano presenti alcune differenze metodologiche: Miller ha controllato la complessità linguistica in comprensione, proponendo ai bambini una prova di FC veicolata



attraverso il video e le immagini fotografiche, mentre noi abbiamo usato una misura di complessità linguistica in produzione e una versione narrativa della prova di FC. Nonostante le differenze metodologiche, i nostri dati sono coerenti con l'ipotesi della performance: quando la richiesta linguistica è più alta, la prestazione del bambino è più limitata a causa delle difficoltà linguistiche e non perché non abbia una buona competenza di ToM, riflessa appunto dal punteggio quantitativo.

Complessivamente, i nostri dati dimostrano una sostanziale uniformità fra i risultati dei bambini con DSL e quelli a sviluppo tipico, e un effetto della complessità linguistica delle prove, supportando la tesi di una relativa indipendenza della comprensione degli stati mentali rispetto alla padronanza linguistica. Tuttavia, l'andamento delle risposte per i bambini che hanno più grave compromissione linguistica sollecita una riflessione sulle differenze legate agli specifici disturbi e alla loro gravità.

Infine, in linea generale, ci sembra che l'uso di un test comprensivo per la valutazione della ToM, che prevede il calcolo di punteggi composti e quindi più "raffinati", mostri delle potenzialità maggiori rispetto al semplice utilizzo della prova classica di FC. Le prestazioni dei bambini sia nei punteggi composti quantitativo e qualitativo che nella prova di FC sono coerenti, e tuttavia l'uso dei primi ci ha permesso di far emergere delle differenze, ad esempio rispetto alla richiesta linguistica dei compiti.

Il nostro studio presenta alcuni limiti, tra cui la bassa numerosità campionaria, del resto comune alle ricerche svolte su popolazioni atipiche. Sarà utile in futuro poter bilanciare meglio i gruppi di bambini rispetto alla tipologia di Disturbo Specifico di Linguaggio, per confermare o meno i risultati presentati in questo studio. Un ulteriore confronto tra le prestazioni dei bambini con DSL e quelle di bambini con altri disturbi dello sviluppo, come ad esempio i disturbi dello spettro autistico, potrebbe essere utile per meglio comprendere la relazione tra linguaggio, comunicazione e comprensione delle mente.

## **Ringraziamenti**

Ringraziamo i bambini e le famiglie che hanno preso parte alla ricerca. Ringraziamo gli studenti che hanno collaborato alla raccolta dati e, in particolar modo, i logopedisti dott. Consuelo Biancheri, dott. Valentino Franchitti e dott. Silvia Romano.

La ricerca è stata in parte svolta grazie al co-finanziamento della Regione Piemonte al progetto *L'utilizzo del ToM Storybooks con soggetti a sviluppo atipico (disturbi dello spettro autistico)*, Azione A/2008, codice PROG100183, assegnato al secondo autore.

## **Note**

1. Per valutare la comprensione della FC nei bambini in età scolare, sono state messe a punto prove di FC di secondo ordine, che possono essere risolte solo ragionando nei termini di “Io penso che tu pensi che io penso”. Per una descrizione della prova, si veda Perner e Wimmer (1985).

2. Il PPVT-R è un test che valuta la comprensione del linguaggio recettivo, ma solo a livello lessicale e non sintattico, per cui nella pratica clinica, i logopedisti che hanno svolto la diagnosi non lo ritengono utile per la diagnosi del Disturbo di comprensione (F80.2).

### **Bibliografia**

- Astington, J.W. (2001). The future of theory-of-mind research: understanding motivational states, the role of language, and real-world consequences. *Child Development*, 72 (3), 685-687.
- Astington, J.W., & Jenkins J.M. (1999). A Longitudinal Study of the Relation Between Language and Theory of Mind Development. *Developmental Psychology*, 35 (5), 1311-1320.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “Theory of Mind”? *Cognition*, 21, 37-46.
- Bavin, E. L., Wilson, P.H., Maruff, P., & Sleeman, F. (2005). Spatio-visual memory of children with specific language impairment: evidence for generalized processing problems. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 40 (3), 319-332.
- Bernard, S., & Deleau, M. (2007). Conversational perspective-taking and false belief attribution: A longitudinal study, *British Journal of Developmental Psychology*, 25 (3), 443-460.
- Bishop, D. V. M. (2009). *TROG 2: Test for Reception of Grammar - Version 2*. (S. Suraniti, R. Ferri, & V. Neri, Trad.). Firenze: Giunti OS.
- Blijd-Hoogewys, E. M. A., van Geert, P. L. C., Serra, M., & Minderaa, R. B. (2008). Measuring Theory of Mind in Children: Psychometric Properties of the ToM Storybooks. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 1907–1930.
- Bortolini, U. (2004). *PFLI: Prove per la valutazione fonologica del linguaggio infantile (2-5 anni)*. Tirrenia-Pisa: Del Cerro.
- Brizzolara, D. (1983). *Naming: Test di denominazione*. Manoscritto inedito.
- Carlson, S. M., & Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children’s theory of mind. *Child Development*, 72, 1032-1053.
- Chilosi, A. M., & Cipriani, P. (2000). *TCGB: Test di Comprensione Grammaticale per Bambini*. Tirrenia-Pisa: Del Cerro.

- Deleau, M. (2012). Language and Teory of Mind: Why pragmatics matter. *European Journal of Developmental Psychology*, 9 (3), 295-312.
- De Villiers, G. J., & Pyers, J. E. (2002). Complements to cognition: A longitudinal study of the relationship between complex syntax and false-belief understanding. *Cognitive Development*, 17, 1037-1060.
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1981). *P.P.V.T.-R.: Peabody Peacture Vocabulary Test-Revised*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Dunn, J., Brown, J., Slomkowski, C., Tesla, C., & Youngblade, L. (1991). Young children's understanding of other people's feelings and beliefs: Individual differences and their antecedents. *Child Development*, 62, 1352-1366.
- Fanzago, F. (1983). Trattamento logopedico delle dislalie e delle insufficienze verbo-faringee: Test di valutazione dell'articolazione (2-5 anni). *Quaderni di Acta Phoniatica*, 2, 80-85.
- Farrant, B.M., Fletcher, J., & Maybery, M.T. (2006). Specific Language Impairment, Theory of mind, and Visual Perspective Taking: Evidence for Simulation Theory and Developmental Role of Language. *Child Development*, 77 (6), 1842-1853.
- Farrar, J.M., Johnson, B., Tompkins, V., Easters, M., Zilisi-Medus, A., & Benigno, J.P. (2009). Language and theory of mind in preschool children with specific language impairment. *Journal of Communication Disorders*, 42, 428-441.
- Flavell, J.H., Green, F.L., & Flavell, E.R. (1986). Development of knowledge about the appearance-reality distinction. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 51, (1, Serial N. 212).
- Frege, G. (1965), Senso e significato, in: *Logica e aritmetica* (374-404) (trad. a cura di C. Mangione), Bollati Boringhieri: Torino.
- Gopnik, A., & Wellman, H.M. (1994). The "theory theory". In L. Hirschfeld & S. Gelman (Eds.), *Domain-Specificity in Cognition and Culture* (pp. 257-293). New York: Cambridge University Press.
- Hale, C.M. & Tager-Flusberg, H. (2003). The influence of language on theory of mind: A training study. *Developmental Science*, 6, 346-359.

- Harris, P. L. (2005). Conversation, pretence and theory of mind. In J.W. Astington & J. Baird (Eds.), *Why language matters for theory of mind* (pp. 70–83). Oxford: Oxford University Press.
- Hill, E.L. (2001). Non-specific nature of specific language impairment: A review of the literature with regard to concomitant motor impairments. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 36 (2), 149-171.
- Hresko, W. P., Reid, D. K., & Hammill, D. D. (1981). *The Test of Early Language Development (TELD)*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Hughes, C., Adlam, A., Happé, F., Jackson, J., Taylor, A., & Caspi A. (2000). Good test-retest reliability or standard and advanced false belief tasks across a wide range of abilities. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 483-490.
- Kirk, S. A., McCharty, J. J., & Kirk, W. D. (1997). *ITPA: Illinois Test of Psycholinguistic Abilities* (F. Ciotti, E. Ferrari, M. Gibertoni, F. Nardocci, R. Paperini & G. Stella, Trad). Torino: Omega.
- Lohmann, H., & Tomasello, M. (2003). The Role of Language in the Development of False Belief Understanding: A Training Study. *Child Development*, 74 (4), 1130-1144.
- Marton, K. (2007). Visuo-spatial processing and executive functions in children with specific language impairment. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 23, 1-20.
- Davide M., Valle, A., & Marchetti, M. (2013). Irony and second-order false belief in children: What changes when mothers rather than siblings speak? *European Journal of Developmental Psychology*, 10(3), 301-317.
- Miller, C. A. (2004). False belief and sentence complement performance in children with specific language impairment. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 39 (2), 191-213.
- Milligan, K., Astington, J.W., & Dack, L.A. (2007). Language and Theory of Mind: Meta-analysis of the relation between language ability and false-belief understanding. *Child Development*, 78 (2), 622-646.

- Mitchell, P. (1997). *Introduction to theory of mind. Children, autism and apes*. London: Arnold.
- Molina, P. & Bulgarelli, D. (2012). La standardizzazione italiana del test ToM Storybooks: dati preliminari. *Giornale Italiano di Psicologia*, 39(4), pp. 863-879.
- Montgomery, J.W. (2008). Role of auditory attention in the real-time processing of simple grammar by children with specific language impairment: A preliminary investigation. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 9, 1-29.
- Olson, D. R. (1988). On the origins of beliefs and other intentional states in children. In J. W. Astington, P. Harris, & D. R. Olson (Eds), *Developing theories of mind* (pp. 44-426). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Perner, J., Frith, U., Leslie, A., & Leekam, S. (1989). Exploration of the autistic child's theory of mind: Knowledge, belief, and communication. *Child Development*, 60, 689-700.
- Perner, J., Leekam, S.R., & Wimmer, H. (1987). Three-year-olds' difficulty with false belief: the case of conceptual deficit. *British Journal of Developmental Psychology*, 5, 125-137.
- Perner, J., & Wimmer, H. (1985). "John thinks that Mary thinks that..." Attribution of second-order beliefs by 5- to 10-year-old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39(3), 437-471.
- Peterson, C. C. (2009). Development of social-cognitive and communication skills in children born deaf. *Scandinavian Journal of Psychology*, 50, 475-483.
- Pons, F., Harris, P. L., & De Rosnay, M. (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years. *European Journal of Developmental Psychology*, 1, 127-152.
- Quine, WVO. (1956), *Word and Object*. Cambridge, MA: MIT press.
- Renfrew, C. (1997). *Bus Story Test: A test of narrative speech*. United Kingdom: Speechmark.
- Riccio, C. A., Cash, D. L., & Cohen, M. J. (2007). Learning and memory performance of children with specific language impairment (SLI). *Applied Neuropsychology*, 14 (4), 255-261.

- Roid, G.H., & Miller L.J. (2002). *Leiter-R: Leiter international Performance Scale-Revised* (M. Sabbadini & F. Galloni, Trad.). Firenze: Giunti OS.
- Ronchetti, C., Addona, F., Costanzo, F., Marotta, L., Menghini, D., & Vicari S. (2009). Quanto è specifico il Disturbo Specifico di Linguaggio? *Psichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza*.
- Rustioni, D. (1994). *Prove di valutazione della comprensione linguistica (3-7 anni)*. Firenze: Giunti OS.
- Sabbagh, M. A., & Baldwin, D. A. (2001). Learning words from knowledgeable versus ignorant speakers: Links between preschoolers' theory of mind and semantic development. *Child Development*, 72, 1054-1070.
- Shatz, M., Diesendruck, G., Martinez-Beck, I., & Akar, D. (2003). The influence of language and socioeconomic status on children's understanding of false belief. *Developmental Psychology*, 39 (4), 717-729.
- Shields, J., Varley, R., Brooks, P., & Simpson, A. (1996). Social cognition in developmental language disorders and high-level autism. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38, 487-495.
- Siegal, M., Varley, R., & Want, S.C. (2006). Mind over grammar. Reasoning in aphasia and development. In Antonietti, A., Liverta-Sempio, O., & Marchetti, A. (Eds.), *Theory of Mind and language in developmental contexts* (pp. 107-119). New York: Springer.
- Stella, G., Pizzoli, C., & P. E. Tressoldi (2000). *P.P.V.T.-R.: Peabody Picture Vocabulary Test-Revised*. Torino: Omega.
- Tardif, T., Wellman, H. M., Fung, K. Y. F., Liu, D., & Fang, F. (2005). Preschoolers' understanding of Knowing-That and Knowing-How in the United States and Hong Kong. *Developmental Psychology*, 41, 562-573.
- Vicari, S., Marotta, L., & Luci, A. (2007). *TFL Test Fono-Lessicale*. Trento: Erickson.
- Wellmann, H.M.(1990). *The child's theory of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wellman, H. M., Cross, D., & Watson, J. (2001). Meta-Analysis of Theory-of-Mind Development: The Truth about False Belief. *Child Development*, 72 (3), 655-684.

- Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of Theory-of-Mind Tasks. *Child Development*, 75 (2), 523-541.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding and deception. *Cognition*, 13, 103-128.
- Ziatas, K., Durkin, K., & Pratt, C. (1998). Belief term development in children with autism, Asperger-syndrome, specific language impairment and normal development: Links to theory of mind development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 39, 755-763.



Tabella 1

Descrizione del campione e punteggi medi (DS) nel gruppo DSL e a sviluppo tipico

	DSL	Sviluppo tipico	t (*)	p
N (femmine)	29 (10)	29 (11)		
Età in mesi	71.7 (12.2)	71.9 (12.1)	-.6	.572
QI	98.9 (12.0)	100.6 (7.9)	-.6	.549
QV	79.1 (12.6)	91.2 (11.4)	-5.3	.000
ToM Storybooks (punti z)				
- Quantitativo	.12 (.74)	.50 (1.10)	-1.7	.107
- Qualitativo	-.48 (.80)	.04 (.80)	-2.1	.042
- Totale	-.05 (.75)	.30 (1.02)	-1.5	.139
Supera FC	.43 (.50)	.46 (.51)	-.3	.787
Spiega FC	.32 (.48)	.46 (.51)	-1.1	.293

(\*) t-test per campioni appaiati, due code

Tabella 2

Descrizione del campione di bambini con DSL, divisi nei tre gruppi della categoria diagnostica F80: medie (DS) e differenze tra medie

	F80.0	F80.1	F80.2	$\chi^2$ (*)	<i>p</i>
N (femmine)	10 (7)	13 (6)	6 (5)		
Età in mesi	76.4 (10.8)	69.1 (14.0)	69.4 (9.4)	2.5	.289
QI	104.5 (15.8)	97.5 (9.4)	92.5 (5.5)	3.2	.203
QV	92.1 (6.1) <sup>a, b</sup>	75.0 (9.9) <sup>a, c</sup>	66.3 (2.7) <sup>b, c</sup>	18.5	.000
ToM Storybooks (punti <i>z</i> )					
- Quantitativo	.55 (.67) <sup>d, e</sup>	-.13 (.78) <sup>d</sup>	-.06 (.50) <sup>e</sup>	5.2	.070
- Qualitativo	-.15 (1.08)	-.63 (.64)	-.69 (.47)	1.5	.479
- Totale	.50 (.70) <sup>f, g</sup>	-.36 (.70) <sup>f</sup>	-.29 (.47) <sup>g</sup>	8.3	.012
Supera FC	.60 (.52)	.33 (.49)	.33 (.52)	1.8	.542
Spiega FC	.50 (.53)	.25 (.45)	.17 (.41)	2.3	.376

(\*) test di Kruskal-Wallis per campioni indipendenti, forma esatta, metodo di Montecarlo. A simbolo uguale corrispondono valori significativamente differenti tra loro: <sup>a, b</sup> per  $p < .001$ , <sup>f</sup> per  $p < .01$ , <sup>c, d</sup> per  $p < .05$ , <sup>e</sup> per  $p = .058$  (test di Mann-Whitney, forma esatta, metodo di Monte Carlo)

Tabella 3

Prestazioni dei bambini con DSL ai test utilizzati per la diagnosi del disturbo

Diagnosi	Soggetto	Età (anni)	Fanzago	PFLI	Naming test	TFL produzione	Bus Story Test	Comple. Gramm.	PPVT	TFL comprensione	TCGB	Rustioni	TROG-2
<b>F80.0</b>	<b>CB03</b>	6.02	X	X		90°		Adeguate	90	75°	>10°		
	<b>CB08</b>	5.04	X	X		>10°	Adeguate		86	>50°		Buono	
	<b>CB20</b>	6.04	X	X		90°	Adeguate		87			Medio	
	<b>SR02</b>	6.03	X					Adeguate	89				50°
	<b>SR03</b>	7.09	X						103				75°
	<b>SR07</b>	6.01	X			>10°	Adeguate		93			Medio-basso	50°
	<b>SR09</b>	7.08	X						99				>25°
	<b>SR10</b>	4.10	X	X					85			Medio	
	<b>SR12</b>	6.10	X						98			Medio-alto	
	<b>SR18</b>	6.03	X						91				
<b>F80.1</b>	<b>CB01</b>	5.05	X	X		>50°		Adeguate	74	>25°		Medio	
	<b>CB05</b>	8.02	X	X	X		Adeguate		82		>10°		25°
	<b>CB10</b>	5.10	X	X		>10°	X	Adeguate	80	<5°	>25°		
	<b>CB14</b>	8.02	X	X	X		X	Adeguate	100			Medio	
	<b>CB15</b>	4.11	X	X		5°		Adeguate	<65	10°	25°	Medio-basso	
	<b>CB16</b>	4.11	X	X		50°	X	Adeguate	<65			Medio-basso	
	<b>CB19</b>	5.06	X	X		25°	X	Adeguate	79	>10°		Medio-basso	
	<b>CB21</b>	4.04	X	X		50°		Adeguate	71	>10°		Medio-basso	
	<b>CB25</b>	5.02	X	X		<5°	X	Adeguate	64	>10°		Medio-basso	
	<b>SR01</b>	5.10	X			>50°	X		73	25°		Medio	
	<b>SR08</b>	5.05	X	X		5°			71	>10°			
	<b>SR21</b>	5.07	X	X					71			Medio-basso	
	<b>SR11</b>	6.02	X				X		82			Medio	
	<b>CB04</b>	6.03	X	X	X			X	69		<10°	Medio	50°

<b>F80.2</b>	<b>CB07</b>	6.09	X	X			X	X	64	>50°	<10°	Non valutabile
	<b>CB22</b>	6.04	X	X			X	X	67	<5°		Non valutabile
	<b>SR13</b>	4.09	X	X		X		X	<65	<5°		Non valutabile
	<b>SR24</b>	5.02	X				X		<65	25°		Non valutabile
	<b>VF16</b>	5.03	X				X		70			Non valutabile

Si riportano percentili, punteggi standard o giudizi, a seconda del test; per i test a criterio, è segnata una “X” dove esso non è superato.

Figura 1

Prova Classica di Falsa Credenza nel ToM Storybooks



Simone mette [indicare] i pattini nel baule dei giocattoli. Poi va di sopra a giocare con la sua nuova ruspa. Quando Simone è uscito, la sua sorellina va al baule dei giocattoli. Vuole fare uno scherzo a suo fratello. Laura nasconde i pattini [indicare] nella scatola! Poi esce svelta svelta. Adesso Simone è tornato, e vuole pattinare.

1. Dove cercherà i suoi pattini Simone?
2. Perché Simone guarda [lì]?
3. Dove pensa che siano i pattini Simone?
4. Dove sono in realtà?